

WSTEP

W S T Ę P.

1. Uwagi ogólne o pomiarach elektrycznych w technice.

W miarę rozwoju zastosowań prądu elektrycznego w technice i rozszerzania się urządzeń elektrycznych znaczenie pomiarów w tej dziedzinie ciągle wzrasta.

Pomiary te daje się przeprowadzić środkami prostymi i niezbyt kosztownymi. Dlatego to np. badanie wszelkiego rodzaju silników cieplnych, wodnych i t. p. niemal wyłącznie odbywa się przez obciążanie prądnicami, których moc elektryczną mierzymy.

Napędzając silnikami elektrycznymi obrabiarki, pompy, przewietrzniki i t. p. maszyny, mamy możliwość dokładnego badania pracy tych maszyn, mierząc moc pobraną przez silniki napędowe.

Obecnie wszystkie prawie urządzenia elektryczne, nawet bardzo małe, zaopatruje się w przyrządy pomiarowe, gdyż w ten sposób, niewielkim kosztem mamy stałą kontrolę nad prawidłowością działania całego urządzenia.

Najważniejsze pomiary dotyczą mierzenia napięcia i natężenia prądu oraz mocy i pracy prądu.

Pozatem w szczególnych przypadkach wypada wyznaczać częstotliwość, a także współczynnik mocy prądu, oraz mierzyć oporność obwodów elektrycznych.

Każdy pomiar musi opierać się na pewnych dokładnie określonych jednostkach pomiarowych, które mają swoje wzorce t. j. przedmioty, służące za podstawę pomiarów.

Opierając się na tych wzorcach dochodzimy do posiadania cechowanych przyrządów, które dość często musimy sprawdzać, chcąc mieć pewność dobroci pomiarów.

O wartości pomiaru rozstrzyga stopień jego dokładności. Wszystkie nasze pomiary są w pewnej mierze obarczone błędami, im mniejszy jest ten błąd, tem lepszy jest wynik pomiaru. W miarę udoskonalania przyrządów i sposobów pomiarów błędy te stają się coraz mniejsze.

Najwłaściwszą miarą wielkości błędu jest błąd względny, wyrażony w odsetkach od wielkości mierzonej.

Np. gdy mówimy, że natężenie prądu wynosi 12 amperów z dokładnością do 2%, to znaczy, że największy błąd bezwzględny pomiaru wynosi $\pm 0,24$ ampera, a więc prawdziwa wartość prądu zawiera się w granicach od 11,76 do 12,24 ampera.

Szczegółowe wiadomości o błędach pomiarów są podane w rozdziale XI.
